

Trabalho de Conclusão de Curso

LESÃO DE MANCHA BRANCA X TRATAMENTO ORTODÔNTICO

Ana Carolina Gonçalves Salinas



**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Ana Carolina Gonçalves Salinas

**LESÃO DE MANCHA BRANCA x TRATAMENTO
ORTODÔNTICO**

Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como
requisito para a conclusão do Curso de
Graduação em Odontologia
Orientador: Prof^a. Dra. Carolina da
Luz Baratieri
Co-orientador: Prof^a. Me. Bruna
Salamoni Sinhori

Florianópolis

2017


Ana Carolina Gonçalves Salinas

LESÃO DE MANCHA BRANCA x TRATAMENTO ORTODÔNTICO

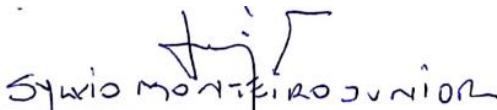
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 19 de outubro de 2017


Banca Examinadora:



Prof.ª, Dr.ª Carolina da Luz Baratieri,
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof., Dr. Sylvio Monteiro Junior,
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª, Dr.ª Sheila Cristina Stolf,
Universidade Federal de Santa Catarina

À Deus, que em sua infinita bondade me guia e me dá forças
sempre.

Aos meus pais e a minha avó por todo amor, dedicação e
por me ensinarem que tudo é possível com fé, humildade e
determinação.

AGRADECIMENTOS

À **Deus** primeiramente, pelo dom da vida, por me abençoar e me proteger sempre, por me dar forças e iluminar os meus caminhos nos momentos difíceis, e por todas as coisas maravilhosas que ele faz em minha vida.

Aos meus amados pais, **Ramon Salinas e Edinez Aparecida Gonçalves** por serem exemplos de determinação. Por todo amor e carinho dedicados a mim durante toda a minha vida. Por me ensinarem todos os dias, que é preciso sonhar e principalmente correr atrás dos sonhos, mesmo que as vezes pareça impossível, nunca desistir de lutar, dando sempre o melhor de mim, com amor e humildade. Uma dedicação especial ao meu anjo da guarda aqui na terra, que é a minha mãe. Por toda paciência, por todo carinho e por me entender sempre. Mesmo nos dias mais difíceis não hesitou em me ajudar, me dando conselhos, chazinhos calmantes e muito carinho. Eles são os responsáveis por toda a minha dedicação nos estudos e os maiores incentivadores do meu processo. A eles devo todas as minhas conquistas e dedicarei todas as minhas vitórias.

À minha preciosa avó **Maria Aparecida Gonçalves**, por ter cuidado de mim na minha infância e ter participado da minha criação, por todos os ensinamentos, dedicação e amor incondicional.

Aos **meus Tios e Primos**, que mesmo a distância foram sempre o meu porto-seguro. Agradeço por torcerem por mim e vibrarem por minhas conquistas. Sou muito abençoada em ter crescido em uma família cheia de valores. Vocês são o meu orgulho. Agradeço por me ensinarem que a família é o bem mais precioso na vida de alguém.

Aos **meus amigos**, por entenderem a minha ausência em alguns momentos, e, principalmente me incentivarem nas minhas escolhas. Por torcerem pelos meus sonhos e felicidade, por ouvirem meus desabafos e estarem sempre presentes todas as vezes que eu precisei de um ombro amigo. Um agradecimento especial a minha melhor amiga Lais de Souza e minha amiga Ana Paula Francisco Lourenço que se não fossem elas, eu não teria feito odontologia. Tenho certeza que estou cercada pelos melhores amigos e agradeço a Deus todos os dias por isso.

À minha orientadora **Carolina da Luz Baratieri**, por toda ajuda e por ser tão compreensiva. Por ter me aceito como sua orientada desde o nosso primeiro contato, demonstrando muita disponibilidade e dedicação em toda a confecção do meu trabalho. Agradeço por me transmitir segurança, pelo bom humor e leveza de sempre e por me incentivar a pensar sempre positivo. A essa grande mestre, o meu muito obrigada.

À minha maravilhosa co-orientadora **Bruna Salamoni Sinhori**, por toda ajuda, dedicação e carinho prestados durante este período. Agradeço todos os ensinamentos, por ouvir meus desabafos de dúvidas e inseguranças, por me aconselhar e por me mostrar que sempre há uma solução. Agradeço pela sua disposição em me ajudar no que eu precisasse e por todas as correções feitas maravilhosamente. E, principalmente, por acreditar na minha capacidade e me incentivar a crescer profissionalmente e por fazer com que eu acreditasse na minha capacidade. Não tenho palavras para agradecer por todo carinho. Você já é uma grande mestre e fonte de inspiração.

A **todos os meus mestres**, que tive a honra de ter aula, agradeço pelo dom de ensinar e pela inspiração diária. Agradeço todo conhecimento adquirido, toda a experiência compartilhada, o amor pela profissão transmitido, paciência e amizade. Agradeço pelo crescimento profissional que tive e principalmente o crescimento pessoal. Todos vocês são fontes de inspiração e orgulho. Me sinto honrada de ter tido a oportunidade em aprender e estar com vocês, e quero um dia ser uma profissional com tamanho conhecimento e humanidade.

À minha dupla e amiga **Ana Karolliny Amadi**, por toda parceria e amizade. Por ser tão maravilhosa e por ter feito todos os dias se tornarem leves e divertidos. Tenho muito orgulho de tudo que vivemos, aprendemos e crescemos juntas. Não tenho palavras para expressar a minha imensa gratidão por ter te conhecido e por essa amizade linda que construímos. Obrigada por tanto.

Aos meus amigos de turma **Jéssica Beatriz Flores, Luiza Carolina Trevisan, Dayana Damásio, Laise Caldart, Paulo Clausen, Guilherme Vinicius da Silva e Harysonn Zago Favero** por tornarem meus dias mais felizes e leves. Aos meus amigos que um dia foram da minha turma, **Maria Eduarda Póvoas de Carvalho, Tarla Thaynara de Oliveira, Gabriel Giassi Kochan e Carolina Trajano** por tudo que

vivemos nos primeiros anos de faculdade que foram os melhores anos da minha vida. Agradeço a cada um de vocês por todos os momentos que vivemos juntos, pela amizade que construímos, pelos conselhos, ensinamentos e apoio em todos os momentos. Lembrarei com carinho de cada um e do quanto foi maravilhoso compartilhar esses cinco anos ao lado de pessoas tão especiais. Tenho certeza que essas amizades vão durar a vida toda independente do caminho que cada um irá seguir. Tenho certeza que um futuro brilhante os espera e eu vou estar ao lado de vocês para aplaudir e vibrar cada conquista.

Aos **funcionários da UFSC**: Batista, Luiz, Rô, Neide, Nilceia e Day agradeço toda ajuda e experiência profissional e pessoal compartilhada. Vocês foram essenciais durante esses 5 anos. Aos funcionários da triagem, da radiologia, da esterilização e da limpeza agradeço pelo trabalho de vocês que é fundamental para o funcionamento de tudo.

A **Universidade Federal de Santa Catarina**, por ter me proporcionado um ensino de excelência mesmo com as intercorrências e dificuldades que surgiram durante esses 5 anos. Sou imensamente grata pelo meu crescimento profissional e principalmente pelo meu crescimento como cidadã.

Aos **meus pacientes**, que foram essências para o meu aprendizado e crescimento. Agradeço por confiarem na minha capacidade e acreditarem no meu trabalho. Agradeço por serem os responsáveis pela minha paixão pela odontologia. É por cada sorriso, cada olhar de gratidão e admiração que faz com que eu queira estudar e me esforçar cada vez mais para me tornar o melhor que eu possa ser para cada paciente que eu atender.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação acadêmica, o meu muito obrigada!

“Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas, os sonhos não têm alicerces. Sem prioridades, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridades e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por se omitir”

(Augusto Cury)

RESUMO

A busca por dentes alinhados e em harmonia tornou o uso de aparelho ortodôntico corretivo fixo cada vez mais frequente. No entanto, os diversos acessórios ortodônticos criam áreas de retenções que propiciam o acúmulo de placa bacteriana levando ao desenvolvimento de efeitos colaterais indesejáveis, como o desenvolvimento de lesões de mancha branca. Será que pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico corretivo fixo são mais propensos a desenvolver lesões de mancha branca? Que medidas preventivas devemos empregar? Este trabalho teve como objetivo avaliar, por meio de uma revisão de literatura, a relação entre o desenvolvimento de lesões de mancha branca durante o tratamento ortodôntico corretivo fixo, a incidência e prevalência das lesões e as medidas preventivas mais empregadas. A revisão de literatura foi realizada por meio de levantamento bibliográfico on-line de artigos científicos e pesquisa em livros. Conclui-se que pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico corretivo fixo apresentam maior predisposição a desenvolver lesões de mancha branca. A escovação com dentífrico fluoretado diariamente é o principal meio de prevenção e medidas preventivas adicionais dependem de cada caso.

Palavras-chave: “ortodontia corretiva”, “esmalte dentário”, flúor, incidência, prevalência.

ABSTRACT

The search for aligned teeth and harmony has increased the use of fixed corrective orthodontic appliance. However, the various orthodontic appliances create retention areas to provide plaque buildup leading to the development of undesirable side effects, such as the development of white spot lesions. Does patient undergoing fixed corrective orthodontic treatment be more likely to develop white spot lesions? What preventive measures should be employ? The objective of this study was to evaluate, through a literature review, the relationship between the development of white spot lesions during fixed orthodontic corrective treatment, the incidence and prevalence of the lesions, and the most used preventive measures. The literature review was carried out by means of an online bibliographic survey of scientific articles and research in books. We conclude that patients submitted to fixed orthodontic treatment are more likely to develop white spot lesions. Brushing with fluoridated dentifrice daily is the main means of prevention and additional preventive measures dependent on each case.

Keywords: “corrective orthodontics”, “tooth enamel”, fluorine, incidence, prevalence.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Ca – Cálcio

P - Fosfato

CPP-ACP - Fosfopeptídeo caseína-fosfato de cálcio amorfo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	27
2	OBJETIVOS.....	29
	2.1 Objetivo Geral.....	29
	2.2 Objetivos específicos.....	29
3	METODOLOGIA	31
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	33
4.1	Cárie dental.....	33
4.2	Incidência e prevalência.....	35
4.3	Aparelho ortodôntico corretivo fixo X cárie dental.....	36
4.4	Medidas preventivas.....	37
4.4.1	Tipo de escova.....	39
4.4.2	Dentifrício fluoretado.....	39
4.4.3	Aplicação tópica de flúor gel.....	40
4.4.4	Bochecho com solução de flúor.....	41
4.4.5	Verniz Fluoretado.....	41
4.4.6	Laser de argônio.....	41
4.4.7	Fluoreto em agentes de colagem de acessórios ortodônticos.....	42
4.4.8	Fosfopeptídeo caseína- fosfato de cálcio amorfo.....	42
4.4.9	Selante.....	43
5	DISCUSSÃO.....	45
6	CONCLUSÃO.....	49
7	REFERÊNCIAS.....	51
8	ANEXO 1.....	56

1 INTRODUÇÃO

A cárie é uma doença infectocontagiosa, de caráter crônico e multifatorial. Para que haja o desenvolvimento da doença é indispensável a presença de microrganismos, porém, apenas este fator não é suficiente para o desenvolvimento da doença. Fatores como hábitos de higiene, hábitos alimentares, colonização bacteriana, composição da saliva, entre outros, influenciam no metabolismo das bactérias sobre os dentes, modulando a atividade de cárie. (LEITES; PINTO; SOUSA, 2005)

A lesão de mancha branca por cárie apresenta-se como uma opacidade localizada em esmalte, após os eventos físico-químicos, ocorridos entre o esmalte e os ácidos produzidos pelas bactérias. Lesões de mancha branca podem ser causadas por diversas etiologias, dentre elas: fluorose dental, hipoplasia de esmalte e desmineralização por lesão cariiosa, dificultando assim o correto diagnóstico. Quando a lesão de mancha branca por cárie é detectada na sua fase inicial ainda é passível de remineralização. (SANTOS; CAPUCHO; SOARES, 2008)

A utilização de aparelhos ortodônticos fixos dificulta a higiene oral, e inibe os mecanismos naturais de limpeza oromuscular, com isso a placa bacteriana aumenta em torno dos acessórios ortodônticos tornando os dentes mais suscetíveis ao desenvolvimento de cárie dentária (KUCUK; MALCOK; DEMIR, 2016)

Os bráquetes ortodônticos e resinas adesivas facilitam a retenção de placa nas superfícies lisas que normalmente não são afetadas por cárie. Portanto, a higiene oral é mais difícil, e essa dificuldade em obter a eliminação total da placa bacteriana pode provocar desequilíbrio no processo de desmineralização-remineralização, o que vai levar ao aparecimento de zonas de dissolução de esmalte ou manchas brancas. (ØGAARD, 2008)

Estas lesões de mancha branca são efeitos colaterais indesejáveis na terapia ortodôntica com aparelhos fixos, e podem aparecer em torno das bandas ortodônticas dentro de 4 semanas. Caso não sejam tratadas podem levar à cavitação do dente, necessitando de procedimentos restauradores. (KUCUK; MALCOK; DEMIR, 2016; NASCIMENTO et al., 2016)

Tanto o ortodontista, quanto o paciente devem agir de maneira a evitar o desenvolvimento de lesões de mancha branca. As principais estratégias envolvem métodos mecânicos de controle de placa e aumento da resistência do esmalte utilizando flúor tópico ou materiais que liberam flúor. A utilização de flúor para prevenção de cárie tem sido

amplamente descrita pela sua atuação nos eventos de remineralização. (NASCIMENTO et al., 2016)

Existem vários métodos de empregar o flúor na prevenção de lesões de mancha branca durante o tratamento ortodôntico, tais como, dentifrícios fluoretados, enxaguatórios bucais, gel, verniz de flúor, materiais de liberação de flúor como por exemplo material de ligação e ligaduras elásticas. (BERSON et al., 2014)

Desta forma o presente estudo teve como objetivo, avaliar, por meio de uma revisão de literatura, a relação entre o desenvolvimento de lesões de mancha branca em dentes durante o tratamento ortodôntico corretivo fixo, a incidência e prevalência das lesões e as medidas preventivas mais empregadas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Revisar a literatura quanto a relação entre o desenvolvimento de lesões de mancha branca e o tratamento ortodôntico corretivo fixo.

2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar e discutir os fatores determinantes para o desenvolvimento das lesões de mancha branca.

- Revisar e discutir a incidência e prevalência das lesões de mancha branca durante o tratamento ortodôntico corretivo fixo.

- Revisar e discutir a relação entre as lesões de mancha branca e aparelho ortodôntico corretivo fixo.

- Revisar e discutir as medidas preventivas de lesões de mancha branca no tratamento ortodôntico.

3 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de um levantamento bibliográfico on-line de artigos científicos e pesquisa em livros. Utilizou-se as bases de dados eletrônicos PubMed, Portal Periódicos CAPES e Google acadêmico. Os descritores utilizados foram “ortodontia corretiva”, “esmalte dentário”, flúor, incidência, prevalência., “corrective orthodontics”, "tooth enamel", fluorine, incidence, prevalence. A pesquisa foi limitada aos artigos publicados nas línguas portuguesa e inglesa com abrangência temporal entre os anos de 1980 e 2017. Foram utilizados 43 artigos.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Cárie dental

Universalmente a cárie é conceituada como uma doença multifatorial, infecciosa, transmissível e dieta dependente que produz desmineralização da superfície dental por ácidos orgânicos provenientes da fermentação dos carboidratos da dieta, pelas bactérias. Este conceito é baseado no diagrama de Keys onde acredita-se que a cárie dental é resultado da interação de três fatores: suscetibilidade do indivíduo, microrganismo e dieta. (LIMA, 2007; LEITES, PINTO e SOUSA, 2005)

Segundo Newbrum (1983) a cárie é resultado de um processo crônico, além da interação desses três fatores, ainda é necessário a variável tempo como fator etiológico.

A suscetibilidade do indivíduo pode ser determinada por fatores extrínsecos e intrínsecos. Os fatores extrínsecos estão relacionados à estrutura sociocultural. Os fatores intrínsecos estão relacionados com o fluxo, composição, capacidade tampão da saliva, aspectos hereditários e imunológicos. (LIMA, 2007)

Para que ocorra o desenvolvimento da cárie, é indispensável a presença de microrganismos na superfície dental pois é através do metabolismo bacteriano que será formado o ácido que atuará no processo de desmineralização do esmalte, desencadeando o processo fisiológico de des-re (desmineralização-remineralização), porém, apenas este fator não é suficiente para o desenvolvimento da doença. (LEITES; PINTO; SOUSA, 2005; LIMA 2007)

As bactérias *Streptococcus* do Grupo Mutans e os *Lactobacilos* tem mostrado importante papel no desenvolvimento da cárie. O *Streptococcus Mutans* e o *Streptococcus Sobrinus* são as espécies que apresentam potencial cariogênico em humanos participando como fator etiológico para o desenvolvimento da cárie. Já os *Lactobacilos* desempenham papel importante na progressão da doença, mas não atuam como fator etiológico. (LEITES; PINTO; SOUSA, 2005)

A presença de carboidratos na dieta, principalmente a sacarose, determina a cariogenicidade da dieta, estes carboidratos servem como substratos para que os microrganismos presentes na cavidade bucal sintetizem polissacarídeos extracelulares que tem importante papel na formação da placa bacteriana, e também, na produção de ácidos orgânicos, que promovem a desmineralização do esmalte e podem desencadear o processo de cárie. (LIMA, 2007)

Segundo Cury (2001) a cárie dental é decorrente do acúmulo de bactérias sobre as superfícies dentais e a ingestão frequente de sacarose. Assim, toda vez que o açúcar é ingerido, ele penetrará na placa dental onde será convertido em ácido, tendo como consequência a queda do pH.

A saliva tem em sua composição cálcio e fosfato, que são os principais minerais componentes da estrutura cristalina dos dentes, isto permite uma proteção fisiológica tanto do esmalte como da dentina. Estas propriedades biológicas da saliva são dependentes do pH, consequentemente variações no pH limitarão a capacidade de proteção da saliva. O pH é considerado crítico quando a saliva perde a capacidade de proteção fisiológica das estruturas minerais dos dentes. O pH crítico do esmalte é diferente do pH da dentina, o pH crítico do esmalte é menor/igual a 5,5 e o pH crítico da dentina é menor/igual a 6,5. Quando os pHs críticos são atingidos, o esmalte e a dentina perderão Cálcio (Ca) e fosfato (P), sofrendo desmineralização. O pH permanece crítico por período de tempo que varia de 20 minutos a horas, e então volta ao normal. Os fatores determinantes para as consequências nas estruturas minerais dos dentes são os desequilíbrios nos níveis do pH e a presença ou não de flúor no meio. (CURY, 2001)

A lesão de mancha branca representa o primeiro sinal clínico de cárie e pode ser detectada a olho nu como porosidades subsuperficiais ou como opacidades brancas leitosas. (SANGAMESH; KALLURY, 2011)

A superfície do esmalte dental não é totalmente lisa, apresenta algumas ondulações as quais são referentes as estrias incrementais de Retzius, nesta superfície ondulada do esmalte se encontram os poros que se comunicam com os espaços existentes entre os cristais que compõem os prismas de esmalte. Entre os espaços intercristalinos circula o líquido adamantino que tem a função de hidratar os cristais e levar íons da superfície do esmalte para o interior do mesmo, promovendo modificações químicas estruturais. Conforme os ácidos se acumulam entre a placa bacteriana e o esmalte dental, eles adentram nos poros e atingem os espaços intercristalinos, levando ao início da desmineralização dos cristais alterando sua organização e sua forma. Com o passar do tempo e a continuação da ação dos ácidos, os espaços intercristalinos aumentam seu volume no esmalte. Quando os cristais na subsuperfície reduzem seu volume e os espaços intercristalinos aumentam, a lesão de mancha branca se estabelece. (CONSOLARO; MARTINS, 2006).

4.2 Incidência e prevalência

A prevalência de lesões de mancha branca em pacientes ortodônticos tem sido relatada entre 2 a 96%. Algumas lesões de mancha branca podem remineralizar e voltar ao normal ou pelo menos a uma aparência esteticamente aceitável, entretanto, também podem persistir levando a um resultado esteticamente desagradável, muitas vezes sendo necessário um tratamento restaurador. (SUDJALIM; WOODS; MANTON, 2006)

Segundo Øgaard (2008), as lesões de mancha branca se tornam perceptíveis em torno dos bráquetes dentro de 1 mês após a instalação, embora a formação de cárie regular leva geralmente 6 meses para se desenvolver.

A prevalência se difere conforme o tipo de dente, e se está localizado no arco superior ou inferior. A maior prevalência de lesões de mancha branca foi encontrada nos primeiros molares inferiores, seguidos dos incisivos laterais superiores e dos segundos pré-molares inferiores. Elas são vistas geralmente nas superfícies vestibulares dos dentes, em torno dos bráquetes, especialmente na região gengival. (LUCCHESI; GHERLONE, 2012)

A prevalência varia de acordo com a técnica utilizada no diagnóstico. Pacientes do sexo masculino são mais propensos a desenvolver lesões de mancha branca comparado com pacientes do sexo feminino. (TUFEKCI et al., 2011)

Segundo Lovrov, Hertrich e Hirschfelder (2007), quase um terço dos pacientes que utilizam aparelho ortodôntico fixo apresentam pelo menos uma lesão de mancha branca devido as condições de má higiene e acúmulo de placa em torno dos bráquetes.

Pacientes que apresentam história recente de lesões de cárie, dentes faltantes devido a decomposição e placa visível são mais propensos a desenvolver lesões de mancha branca. O tempo de tratamento influencia diretamente no desenvolvimento destas lesões. Tratamentos mais longos possibilitam mais tempo para que lesões de mancha branca se desenvolvam e aumentam a probabilidade de uma higiene oral deficiente. Isto pode ser explicado pelo fato de que, quanto mais tempo o aparelho estiver na boca, maior será o período de tempo em que as superfícies dentais estarão expostas a fatores etiológicos locais, como o acúmulo de placa bacteriana, fazendo com que estas áreas estejam mais suscetíveis à formação de manchas brancas. O aumento do tempo do tratamento ortodôntico e a dificuldade em manter uma boa higiene bucal são desafios enfrentados pelos pacientes, pois o

uso de escovas interdentais, boa técnica de escovação e uso de fio dental requerem mais esforço. (BROWN et al., 2016; KHALAF, 2014; RODRIGUES et al., 2004)

Pacientes que apresentam higiene oral deficiente previamente à instalação do aparelho ortodôntico fixo apresentam maior incidência e gravidade de desenvolverem lesões de mancha branca comparado com aqueles que apresentam boa higiene oral. Por isso, é muito importante enfatizar a necessidade de uma boa instrução de higiene oral, motivação e controle dos pacientes durante o tratamento ortodôntico. (CHAPMAN et al., 2010; JULIEN; BUSCHANG; CAMPBELL, 2013).

Segundo o estudo de Tufekci et al. (2011) a prevalência de lesões de mancha branca aumentou com o avanço do tempo do tratamento ortodôntico. No grupo de 6 meses a prevalência de lesões de mancha branca foi de 38%. Já no grupo de 12 meses a prevalência foi de 46%. Por isso, é muito importante avaliar o estado de higiene oral dos pacientes em cada consulta, implementando um regime de higiene oral personalizado para cada paciente, e se necessário, implementar medidas preventivas imediatas para evitar de qualquer tipo de desmineralização.

4.3 Aparelho ortodôntico corretivo fixo X Cárie dental

Na busca por estética, dentes alinhados e em harmonia, o uso de aparelho ortodôntico fixo tornou-se cada vez mais frequente, os quais são recomendados para fins estéticos e funcionais. Alguns requisitos devem ser avaliados previamente à instalação do aparelho ortodôntico, tais como, saúde bucal do paciente, verificando se há higiene bucal adequada, ausência de lesões cáries e doença periodontal, bem como o risco de desenvolver problemas bucais. Um problema comum em pacientes que usam aparelho ortodôntico fixo são as lesões de mancha branca cáries, por isso, o profissional precisa estar apto para diferenciá-las de outras alterações semelhantes, como fluorose dental, hipoplasia do esmalte e opacidades, estando preparado para prevenir, reconhecer e tratar os pacientes com segurança. (CONSOLARO; MARTINS, 2006).

Os pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico com aparelhos fixos são mais propensos a desenvolver lesões de mancha branca, pois os acessórios ortodônticos criam áreas de retenções de placa que dificultam a limpeza dos dentes. Estes acessórios limitam os mecanismos de autolimpeza naturais da saliva e da musculatura oral. Esta retenção favorece a maturação do biofilme e o aumento da quantidade de carboidratos. Com isso, a colonização de bactérias

acidúricas, tais como *Streptococcus Mutans* e *Lactobacilos* podem aumentar até cinco vezes na cavidade oral durante o tratamento ortodôntico. Além disso o pH desta placa é mais baixo, dificultando o efeito tampão da saliva para o processo de remineralização e tornando os dentes mais suscetíveis à cárie dentária. (SUDJALIM; WOODS; MANTON, 2006; AGRAWAL, 2015)

A desmineralização do esmalte adjacente aos acessórios ortodônticos é considerada um problema clínico importante. As lesões de mancha branca se desenvolvem como resultado do acúmulo de placa bacteriana prolongada na superfície afetada, em consequência de higiene oral inadequada. (AGRAWAL, 2015)

O fator mais importante na prática clínica é saber identificar e prevenir a lesão de mancha branca. O método visual é o método mais comum utilizado para detectar as lesões. As lesões de mancha branca se manifestam como áreas esbranquiçadas ou acastanhadas, apresentam aparência opaca e podem apresentar mudança na textura do esmalte dental. (AGRAWAL, 2015)

Apesar dos aparelhos ortodônticos corretivos fixos serem cruciais para movimentos dentários difíceis, eles também dificultam a higiene bucal. Devido aos seus componentes, como bráquetes, bandas, elastômeros e arcos que facilitam o acúmulo de alimentos, fornecendo um ambiente propício para o desenvolvimento das bactérias e assim aceleram o acúmulo de placa bacteriana e a formação de lesões cariosas em áreas que normalmente apresentam baixo risco a cárie dental. (ALABDULLAH et al., 2017)

Lesões de mancha branca são problemas comuns que surgem durante o tratamento ortodôntico e representam um desafio contínuo enfrentado pelos cirurgiões-dentistas para prevenir a sua ocorrência. Embora as lesões de mancha branca ocorram no desenvolvimento das lesões de cárie independente do tratamento ortodôntico fixo, é durante o tratamento ortodôntico que elas são comuns. (KHALAF, 2014)

Maxfield et al. (2012) realizaram um levantamento de dados onde o objetivo foi avaliar a percepção de pacientes usuários de aparelho ortodôntico fixo, pais, ortodontistas, e dentistas clínico geral sobre o significado, prevenção e tratamento das lesões de mancha branca. Os resultados demonstraram que de maneira geral todos os grupos atribuíram a responsabilidade primária da prevenção de lesões de mancha branca aos próprios pacientes.

4.4 Medidas preventivas

O tratamento das lesões de mancha branca envolve métodos que previnem a desmineralização e métodos que estimulem a remineralização de lesões existentes. Além das visitas regulares ao dentista e aplicação de medidas preventivas, estratégias bem-sucedidas envolvem promoção de saúde bucal, educação do paciente e adesão do paciente. O cirurgião-dentista deve decidir qual será o melhor tratamento para o paciente, qual medida complementar será utilizada ou se o paciente já será submetido imediatamente ao procedimento restaurador. Geralmente o tratamento da lesão de mancha branca deve começar com medidas mais conservadoras possíveis. (SUDJALIM; WOODS; MANTON, 2006; ENAIA; BOCK; RUF, 2011)

O flúor isoladamente não interfere nos fatores responsáveis pelo desenvolvimento da doença, porém, ele é extremamente eficiente em reduzir a sua progressão. O pH crítico na presença de flúor é menor/igual a 4,5. Quando o açúcar é convertido em ácidos pelas bactérias, atinge-se o pH crítico, porém na presença de flúor, cálcio e fosfato são repostos no esmalte na forma de fluorapatita. A superfície da lesão de mancha branca representa um filtro de micro poros, onde os íons de flúor se aderem. Após atingir um certo nível de íons sobre a mancha branca, eles começam a se difundir para o interior da mesma. Já no interior da lesão, o íon fluoreto inibe a desmineralização e estimula a remineralização, aumentando o teor de fluorapatita. O resultado da presença de flúor no meio bucal é uma redução da perda de minerais que interfere diretamente na desmineralização do esmalte dental. A capacidade remineralizante da saliva aumenta de 2 a 4 vezes na presença de flúor. (CURY, 2001; KUCUK; MALCOK; DEMIR, 2016)

O flúor pode ser empregado de maneira sistêmica através do consumo de água fluoretada, fluoreto do sal de cozinha, suplementação pré e pós natal. Durante o tratamento ortodôntico, o fluoreto pode ser administrado através de vários métodos tópicos, tais como, dentifrício fluoretado, bochecho com solução de flúor, gel e verniz e materiais liberadores de flúor como materiais resinosos para colagem, cimentos de ionômero de vidro, compômeros e ionômero de vidro modificado por resina para colagem ou bandagem. (CURY, 2001; SUDJALIM; WOODS; MANTON, 2006; CURY, 2016)

O desenvolvimento das lesões de mancha branca pode ser interrompido por meio de uma higiene oral diária eficiente, redução do consumo de carboidratos e uso de produtos para higiene oral contendo flúor. (ALABDULLAH et al., 2017)

O procedimento profissional de profilaxia reduz a carga de bactérias, aumenta a eficácia da escovação e facilita a limpeza pelo

paciente. Esta limpeza profissional dos dentes, duas ou três vezes por ano ajuda a manter a boca saudável diminuindo o risco de desenvolvimento de cárie dentária e o número de dentes com lesões cariosas. (KHOROUSHI; KACHUIE, 2017)

4.4.1 Tipo de escova

É difícil classificar um único tipo de escova como ideal para todos os tipos de pacientes, devido as características individuais de cada um. Sendo assim, a seleção e indicação é individual para cada caso. Porém, para ser considerada uma escova funcional alguns requisitos devem ser respeitados, tais como, cabeça pequena, cabo e cabeça no mesmo plano, cerdas macias e com altura uniforme com pontas polidas e arredondadas. (PEDRAZZI et al., 2007)

O estudo de Sharma et al. (2015) avaliou e comparou a eficácia de três tipos de escovas de dentes: escova de dentes ortodôntica manual, escova de dentes motorizada com cabeça oscilante e escova de dentes sônica no controle de placa bacteriana, gengivite e sangramento interdental em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico fixo. Todas as três escovas foram igualmente eficazes no controle de placa bacteriana, gengivite e sangramento interdental, sendo assim, qualquer uma das três opções pode ser recomendada aos pacientes ortodônticos, a fim de manter a higiene bucal durante o tratamento ortodôntico fixo.

Segundo a American Dental Association (2016), os limpadores interdentais como fio dental, são essenciais no cuidado com a saúde bucal. A limpeza entre os dentes remove a placa bacteriana onde a escova não consegue alcançar. Para manter uma boa saúde bucal é recomendado escovar os dentes por dois minutos, pelo menos duas vezes ao dia com um dentífrico fluoretado, utilizando o limpador interdental uma vez ao dia e realizar consultas regulares ao dentista.

4.4.2 Dentífrico fluoretado

O efeito anti-cárie do flúor pode ser obtido pelo mesmo modo de ação, independente do meio ou do flúor empregado. Dentre eles, a escovação com dentífricos fluoretados é o único cujo resultados sobre a cárie são fortemente baseados em evidências científicas. Além disso, dos meios de usar flúor tópico ele é o que melhor se enquadra em termos de controle da cárie como doença, ao mesmo tempo que a placa dental é desorganizada periodicamente pela ação da escovação, o flúor é usado de forma regular e constante (MARINHO et al. 2004; CURY, 2001)

Segundo Lovrov, Hertrich e Hirschfelder (2007), as medidas mais importantes a serem tomadas para a prevenção das lesões de mancha branca durante o tratamento ortodôntico fixo são: a remoção mecânica da placa bacteriana através da escovação e fluoretação dos dentes. Em seu estudo, 53 pacientes foram tratados com aparelhos ortodônticos corretivo fixo durante um período de 12-18 meses. Os pacientes receberam instruções detalhadas sobre a importância da higiene bucal na prevenção de cáries, foram aconselhados a escovar os dentes pelo menos duas vezes ao dia com pasta de dentes contendo flúor e a utilizar escovas interdentais. Tendo como resultado uma diminuição da incidência das lesões de mancha branca nos dentes com maior frequência de escovação e fluoretação, salientando assim, a necessidade de uma boa instrução, motivação e controle de medidas de higiene bucal dos pacientes durante o tratamento ortodôntico fixo.

De acordo com o estudo Alexander e Ripa (2000) pacientes que utilizaram dentifrício fluoretado de 5.000 ppm de flúor apresentaram prevenção maior no desenvolvimento de lesões de mancha branca comparado com aqueles que utilizaram dentifrício convencional de 1.000 ppm de flúor. Os resultados mostraram uma baixa incidência de lesões de mancha branca nos grupos tratados com o flúor de alta potência, indicando que uma única exposição diária ao dentifrício de 5.000 ppm de flúor é eficiente na prevenção de lesões de mancha branca.

Segundo Cury, Caldarelli e Tenuta (2015) para um dentifrício ter efeito anticárie ele precisa ter no mínimo 1.000 ppm de fluoreto solúvel em sua composição.

4.4.3 Aplicação tópica de flúor gel

O flúor tópico também é bastante utilizado como recurso para o tratamento de lesões incipientes de cárie, pelo fato do fluoreto poder se integrar na rede cristalina do esmalte dental resultando em uma estrutura mais resistente ao processo de dissolução pelos ácidos provenientes das bactérias. (SUDJALIM; WOODS; MALTON, 2006)

Splieth et al. (2011) realizaram um estudo observacional durante dois anos com o objetivo de avaliar o efeito remineralizante e preventivo do gel de flúor de alta concentração (1.25%) em pacientes ortodônticos fixos. A conclusão do estudo mostrou que a aplicação semanal de gel de fluoreto em pacientes ortodônticos pode reduzir a atividade de cárie, além de promover a inativação de lesões de cárie incipientes.

4.4.4 Bochechos com solução de flúor

Berson et al. (2014) realizaram uma revisão sistemática onde o objetivo foi avaliar os efeitos do flúor na redução da incidência de lesões de mancha branca em dentes durante o tratamento ortodôntico e a eficácia dos diferentes modos de entrega de flúor. O estudo mostrou que o uso diário de bochecho com fluoreto de sódio 0,05% ou o uso de cimento de ionômero de vidro para colagem dos bráquetes, pode reduzir o grau de severidade da desmineralização do esmalte circundantes aos acessórios do aparelho ortodôntico fixo.

4.4.5 Verniz de flúor

O verniz de flúor é um método seguro e viável de aplicação de flúor. Ele apresenta diversas vantagens em relação a outros regimes de flúor tópico, tais como, não serem afetados pela umidade permanecendo aderidos ao esmalte por período significativo de tempo oferecendo proteção ao esmalte dental e liberação contínua de flúor, além disso, sua utilização não requer cooperação do paciente. (BILBILOVA et al., 2014; GONTIJO; CRUZ; BRANDÃO 2007)

4.4.6 Laser de Argônio

Uma alternativa para o tratamento de lesões de mancha branca é a utilização de laser de argônio. Tem sido relatado que o esmalte dental exposto a irradiação com laser de argônio resulta em uma alteração na superfície do esmalte, criando microespaços que estabilizam os íons durante o ataque ácido ao invés de permitir sua perda para os fluidos bucais. O laser de argônio altera a estrutura cristalina do esmalte evitando a sua descalcificação. Os íons disponíveis na saliva de cálcio, fluoreto e fosfato podem precipitar nestes microespaços, aumentando a resistência do esmalte à desmineralização e a absorção de minerais da saliva. (SUDJALIM; WOODS; MALTON, 2006)

O modo de ação do laser de argônio na prevenção da descalcificação do esmalte é alterar a estrutura cristalina, tendo como resultado a redução da descalcificação. (SRIVASTAVA et al., 2013)

Anderson et al (2002) realizaram um estudo onde o objetivo foi investigar os efeitos in vivo da irradiação com laser de argônio na descalcificação do esmalte durante o tratamento ortodôntico. Neste estudo, verificou-se que o uso do laser de argônio sozinho reduziu a profundidade da lesão em 91,4% e a área da lesão em 94,6% quando

comparado com o grupo controle (não tratados). Concluindo que a irradiação com laser de argônio é efetiva na redução da descalcificação do esmalte durante o tratamento ortodôntico.

4.4.7 Fluoreto em agentes de colagem de acessórios ortodônticos

O cimento de ionômero de vidro é comumente utilizado para colagem de acessórios ortodônticos, ele apresenta diversas vantagens, tais como, não necessita pré-tratamento do esmalte com ácido fosfórico para criar condições de adesão mecânica e desenvolve uma microflora modificada, menos cariogênica. O efeito cariostático é devido a liberação de flúor tanto do cimento de ionômero de vidro, como do cimento de ionômero de vidro modificado por resina, esta liberação de flúor ocorre por um longo período de tempo e em maiores níveis comparado com compósitos contendo fluoreto. (SUDJALIM; WOODS; MALTON, 2006)

Andrucioli et al. (2016) realizaram um estudo, em que um dos objetivos foi comparar o nível de *Streptococcus Mutans* na saliva e biofilme em torno de acessórios ortodônticos colados com Cimento de Ionômero de vidro modificado por resina (Fuji ORTHO LC) e uma resina composta fotopolimerizável (Transbond XT). O resultado mostrou que a colagem dos acessórios com Cimento de ionômero de vidro modificado por resina obteve melhor controle na contagem de *Streptococcus Mutans*, quando comparado com aqueles colados com resina composta fotopolimerizável, que obtiveram aumento significativo nas contagens de *Streptococcus Mutans* ao longo do período de teste.

4.4.8 Fosfopeptídeo caseína-fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP)

O fosfopeptídeo caseína-fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP) é derivado do leite e auxilia na remineralização de lesões cariosas, repondo minerais perdidos como íons de cálcio e fosfato na estrutura dental. CPP-ACP é entregue sob a forma de goma de mascar, dentifrício e também incorporados à materiais restauradores. O modo de ação do CPP-ACP é localizar o ACP na estrutura dental, aumentando o nível de fosfato e cálcio na placa bacteriana e superfície do dente, atuando como um reservatório de fosfato e cálcio. Caso haja ataque ácido intraoral, os íons de cálcio e fosfato são liberados, atingindo um estado de supersaturação de íons na saliva e depois se precipitam na superfície exposta do dente, diminuindo a desmineralização e aumentando a remineralização. Além disso, pode impedir a aderência bacteriana às

superfícies dentais e atrasar a formação do biofilme. (GK; YAVAGAL; DJ, 2016; KHOROUSHI; KACHUIE, 2017)

Robertson et al. (2010) realizaram um estudo prospectivo randomizado controlado onde o objetivo foi determinar a eficácia de um dentifrício contendo CPP-ACP, MI Paste Plus Plus (GC America, Alsip, Ill) na prevenção ou redução de lesões de mancha branca em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico. O estudo obteve como resultado a diminuição da ocorrência de lesões de mancha branca e também obteve redução no número de lesões de mancha branca já existentes. Houve redução da descalcificação do esmalte de 53,5% no grupo MI Paste Plus, já o grupo placebo aumentou 91,1% a descalcificação do esmalte durante o período de estudo.

4.4.9 Selante

Benham, Campbell e Buschang (2008) realizaram um estudo piloto em que o objetivo foi avaliar se um selante de resina com carga (58%) Ultraseal XT Plus poderia ser usado na prevenção de lesões de mancha branca em adolescentes submetidos ao tratamento ortodôntico fixo. O selante Ultraseal XT Plus obteve uma redução na desmineralização do esmalte durante a ortodontia fixa. Ele apresentou bom selamento das superfícies do esmalte adjacentes aos acessórios ortodônticos e também apresentou-se resistente à abrasão mecânica permanecendo bem aderido ao esmalte durante o período de duração do estudo.

5 DISCUSSÃO

Neste estudo buscou-se avaliar, por meio de dados da literatura, a relação entre lesão de mancha branca e o tratamento ortodôntico fixo, sua incidência e prevalência, bem como as medidas preventivas mais empregadas.

Os estudos apresentados neste trabalho nos mostraram que pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico fixo são mais propensos a desenvolver lesões de mancha branca, como o estudo de Sudjalim, Woods e Manton (2006) no qual afirma que o uso de aparelho ortodôntico fixo dificulta a higiene bucal devido aos seus componentes, favorecendo o acúmulo de placa bacteriana e predispondo a formação de lesões de mancha branca. Concordando com o estudo de Alabdullah et al. (2017) o qual relata que os componentes do aparelho ortodôntico fixo, facilitam o acúmulo de alimentos e permitem o desenvolvimento da placa bacteriana, a longo prazo o tratamento ortodôntico fixo predispõe ao risco de formação de lesões de mancha branca.

A incidência de lesões de mancha branca em pacientes com aparelho ortodôntico fixo encontrada nos estudos avaliados foi alta. O estudo de Brown et al. (2016) relatou que 28% dos pacientes desenvolveram lesões de mancha branca. Akin et al. (2013) encontrou que 55% dos pacientes desenvolveram lesões durante o tratamento ortodôntico, enquanto que Julien, Buschang e Campbell (2013) que 9% dos pacientes apresentaram lesão de mancha branca no pré-tratamento e 32% no pós-tratamento.

A prevalência se difere conforme o tipo de dente. Segundo Julien, Buschang e Campbell (2013) os incisivos laterais e caninos apresentaram maior prevalência. O mesmo foi encontrado por Chapman et al. (2010) que também relataram que os incisivos laterais e caninos foram os mais acometidos. Porém, no estudo de Lucchese e Gherlone (2012) a maior prevalência de lesões de mancha branca foi encontrada nos primeiros molares inferiores, seguidos dos incisivos laterais superiores e dos segundos pré-molares inferiores. Assim como Rodrigues et al. (2004) em que os primeiros molares foram os mais afetados, seguidos dos pré-molares. Os autores explicam que a alta frequência de lesões de mancha branca nos primeiros molares é devido a estes dentes serem bandados durante a terapia ortodôntica fixa, o que pode acabar dificultando a higiene e retendo mais placa bacteriana. A variação nos resultados dos estudos pode ser por diversos fatores, tais como, tamanho da amostra, métodos usados para avaliação e a região de obtenção da amostra.

Ao associar o desenvolvimento de lesões de mancha branca ao sexo do paciente, muitos estudos divergiram em seus resultados. Akin et al. (2013) e Julien, Buschang e Campbell (2013) não obtiveram relação significativa entre sexo do paciente e incidência das lesões. Já no estudo de Tufekci et al. (2011), 76% dos pacientes que tinham pelo menos uma lesão de mancha branca visível era do sexo masculino e 24% do sexo feminino. Concordando com o estudo de Lucchese e Gherlone (2012) em que 55% dos pacientes eram do sexo masculino e 44% eram do sexo feminino. Chapman et al. (2010) também relataram em seu estudo que pacientes do sexo masculino são mais propensos a desenvolverem lesões de mancha branca do que pacientes do sexo feminino, esta diferença pode ser devido ao sexo feminino ter mais interesse em cuidar da saúde oral, e não por diferenças baseadas no gênero.

Clinicamente, as lesões de mancha branca podem aparecer em diferentes graus de severidade. Gorelick, Geiger e Gwinnet (1982) as classificam em escores, sendo grau 1 quando não há formação de mancha branca, grau 2 quando há formação de mancha branca, grau 3 quando há formação de mancha branca excessiva, grau 4 quando há formação de mancha branca com cavitação. Ao usar esta classificação em seu estudo Akin et al. (2013) relataram que após o tratamento ortodôntico fixo 65% dos pacientes apresentaram lesões de mancha branca, e deste total de pacientes 35% apresentaram lesão de mancha branca leve, 25% lesão de mancha branca grave e 5% apresentaram cavitação. Desta forma, apenas 35% dos pacientes não apresentaram lesão de mancha branca ao final do tratamento. No estudo de Enaia, Bock e Ruf (2011), 63,3% dos pacientes apresentaram lesões leves, estes pacientes quando tem boa higiene oral tem chance maior de melhora comparado com pacientes que negligenciam estes cuidados.

A higiene oral é o fator principal associado ao desenvolvimento de lesões de mancha branca. Segundo Julien, Buschang e Campbell (2013) e Chapman et al. (2010) pacientes com higiene bucal deficiente no pré-tratamento tiveram significativamente mais lesões de mancha branca do que pacientes com higiene bucal adequada. Pacientes em tratamento ortodôntico corretivo fixo tem um declínio na higiene oral no decorrer do tratamento. Brown et al. (2016) também afirmaram que aparelhos ortodônticos fixos aumentam as áreas de retenção de placa bacteriana e tornam a higiene oral adequada mais difícil.

Outro fator relevante a ser associado ao desenvolvimento de lesões de mancha branca é a duração do tratamento ortodôntico fixo. Tratamentos mais prolongados aumentam o risco de desenvolver lesões cariosas. No estudo de Tufekci et al. (2011) 38% dos pacientes tiveram

lesão de mancha branca visível em 6 meses de tratamento, este número aumentou para 46% no grupo de 12 meses de tratamento. Julien, Buschang e Campbell (2013) obtiveram resultados significativos, em que pacientes do grupo de 36 meses de tratamento desenvolveram mais lesões de mancha branca do que pacientes do grupo de 24 meses. Brown et al. (2016) em seu estudo encontraram aumento na probabilidade dos pacientes desenvolverem lesões cáries quando o tratamento foi maior que 30 meses. Este achado mostra a importância de reavaliar o paciente e sempre motivá-lo quanto a higiene oral, pois a permanência desses acessórios ortodônticos em boca, propiciam aumento da placa bacteriana exigindo maior cuidado do paciente com a sua higiene diária.

Segundo Alexander e Ripa (2000) pacientes em tratamento ortodôntico que escovam os dentes duas vezes ao dia com dentifrício fluoretado com 5.000 ppm de flúor apresentam proteção maior do que os pacientes que escovam os dentes com dentifrício fluoretado de 1.000 ppm de flúor. De acordo com Kucuk, Malcok e Demir (2016) o dentifrício Clinpro 5000 inclui 5.000 ppm de fluoreto de sódio e resultou em melhoria de 20% no volume de lesões de mancha branca, cerca de 9% na área superficial e na profundidade das lesões e uma melhora de 22% na densidade mineral. Estes resultados indicam que dentifrício com 5.000 ppm de flúor tem boa capacidade de tratamento em lesões de mancha branca.

O desenvolvimento de lesões de mancha branca em torno dos acessórios ortodônticos é uma das principais complicações do tratamento ortodôntico. Vários métodos disponíveis para reduzir a incidência dessas lesões são encontrados na literatura, tais como, dentifrício fluoretado, aplicação tópica de flúor, verniz fluoretado, bochecho com solução de flúor, laser de argônio, fluoretos em agentes de colagem ortodôntica, fosfopeptídeo caseína-fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP) e selantes. (SUDJALIM; WOODS; MALTON, 2006; KHOROUSHI; KACHUIE, 2017) Todos os métodos preventivos encontrados apresentam vantagens e limitações, cabe ao cirurgião-dentista identificar o risco do paciente e indicar o melhor método preventivo específico para cada caso.

6 CONCLUSÃO

De acordo com esta revisão de literatura, pode-se concluir que pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico corretivo fixo tem maior predisposição ao desenvolvimento de lesões de mancha branca devido aos acessórios ortodônticos criarem áreas de retenções de placa bacteriana, dificultando a higiene bucal e favorecendo a desmineralização do esmalte dental adjacente. Quanto maior o tempo do tratamento ortodôntico maior é o risco de desenvolver lesões cariosas. A escovação dental por pelo menos duas vezes ao dia, com dentifrício fluoretado é indispensável para a prevenção de lesões de mancha branca. A prescrição de medidas preventivas adicionais dependerá da necessidade individual de cada paciente, sendo que o ortodontista deve avaliar o risco previamente e durante todo o tratamento ortodôntico para a escolha do método preventivo mais indicado.

7 REFERÊNCIAS

AGRAWAL, Aditya et al. WHITE SPOT LESIONS: FORMATION, PREVENTION AND TREATMENT. **International Journal Of Dental And Health Sciences**. Índia, p. 380-384. 2015.

ALEXANDER S.A, RIPA L.W. Effects of self-applied topical fluoride preparations in orthodontic patients. **Angle Orthodontist** 2000; 70: 424-430.

AKIN, Mehmet et al. Incidence of White Spot Lesion During Fixed Orthodontic Treatment. **Turkish Journal Orthodontic**. Konya, p. 98-102. fev. 2013.

ANDRUCIOLI, Marcela Cristina Damião et al. Influence of resin-modified glass ionomer and topical fluoride on levels of Streptococcus mutans in saliva and biofilm adjacent to metallic brackets. **Journal Of Applied Oral Science**. São Paulo, p. 196-202. 06 dez. 2016.

ANDERSON, Anissa Monseu et al. The effects of argon laser irradiation on enamel decalcification: An in vivo study. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**. Virginia, p. 251-259. fev. 2002.

BENSON, P. E. et al. Fluorides, orthodontics and demineralization: a systematic review. **Journal Of Orthodontics**. United Kingdom, p. 101-114. dez. 2014.

BENHAM, Adam W.; CAMPBELL, Phillip M.; BUSCHANG, Peter H.. Effectiveness of Pit and Fissure Sealants in Reducing White Spot Lesions during Orthodontic Treatment. **The Angle Orthodontist**. Texas, p. 338-345. abr. 2008.

BILBILOVA, E; Et al. WHITE POINT INJURIES: PREVENTION AND MANAGEMENT DURING ORTHODONTIC TREATMENT. p161-168, Outubro 2014.

B, Sangamesh; KALLURY, Amitabh. Iatrogenic effects of Orthodontic treatment – Review on white spot lesions. **International Journal Of Scientific & Engineering Research**. Dharwad, p. 1-16. maio 2011.

BROWN, M. D. et al. A practice-based evaluation of the prevalence and predisposing etiology of white spot lesions. **The Angle orthodontist**, v. 86, n. 2, p. 181-186, 2016.

CURY, J.A. Uso do Flúor e controle da cárie como doença. In: BARATIERI, L. N. (Org.). **Odontologia Restauradora - Fundamentos e Possibilidades**. 1. Ed. São Paulo: Santos, 2001. p. 33-68.

CONSOLARO, Alberto; CONSOLARO, Maria Fernanda Martins-ortiz. Lesões cariosas incipientes e formação de cavidades durante o tratamento ortodôntico: É papel do ortodontista diagnosticar, prevenir e até tratar manchas brancas cariosas e não cariosas no esmalte?. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 5, n. 4, p.104-111, ago/set 2006. Disponível em: <<https://www.yumpu.com/pt/document/view/15872643/lesoes-cariosas-incipientes-e-formacao-de-cavidades-dental-press>> .pdf Acesso em 05 maio 2016.

CURY, Jaime Aparecido; CALDARELLI, Pablo Guilherme; TENUTA, Livia Maria Andaló. Necessity to review the Brazilian regulation about fluoride toothpastes. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 49, p.1-7, 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-8910.2015049005768>.

CURY J.A. et al. Are fluoride releasing dental materials clinically effective on caries control? **Dent Mater**, Jan. 2016

CHAPMAN, Joshua A. et al. Risk factors for incidence and severity of white spot lesions during treatment with fixed orthodontic appliances. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**. Indianapolis, p. 188-194. ago. 2010.

ENAIA, Mahmoud; BOCK, Niko; RUF, Sabine. White-spot lesions during multibracket appliance treatment: A challenge for clinical

excellence. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**. Giessen, p. 17-24. jul. 2011.

Federal Government, ADA Emphasize Importance of Flossing and Interdental Cleaners < <http://www.ada.org/en/press-room/news-releases/2016-archive/august/statement-from-the-american-dental-association-about-interdental-cleaners>> Acesso em 24 de outubro de 2017.

ØGAARD, Bjørn. White Spot Lesions During Orthodontic Treatment: Mechanisms and Fluoride Preventive Aspects. *Seminars In Orthodontics*, Oslo, v. 14, n. 3, p.183-193, set. 2008.

GORELICK, Leonard; GEIGER, Arnold M.; GWINNET, A. John. Incidence of white spot formation after bonding and banding. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**. Nova Iorque, p. 93-98. fev. 1982.

GONTIJO, Leonardo; CRUZ, Roberval de Almeida; BRANDÃO, Paulo Roberto Gomes. Dental Enamel Around Fixed Orthodontic Appliances after Fluoride Varnish Application. **Brazilian Dental Journal**. Belo Horizonte, p. 49-53. jan. 2007.

GK, Divyapriya; YAVAGAL, Puja C; DJ, Veeresh. Casein phosphopeptide–amorphous calcium phosphate in dentistry: An update. **International Journal Of Oral Health Sciences**. Karnataka, p. 18-25. 21 jul. 2016.

JULIEN, Katie C.; BUSCHANG, Peter H.; CAMPBELL, Phillip M.. Prevalence of white spot lesion formation during orthodontic treatment. **Angle Orthodontist**. California, p. 641-647. Janeiro, 2013.

KUCUK, Eyup Burak; MALKOC, Siddik; DEMIR, Abdullah. Microcomputed tomography evaluation of white spot lesion remineralization with various procedures. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**. Turkey, p. 483-490. fev. 2016.

KHALAF, Khaled. Factors Affecting the Formation, Severity and Location of White Spot Lesions during Orthodontic Treatment with Fixed Appliances. **Journal Of Oral & Maxillofacial Research**. United Kingdom, p. 1-10. 24 fev. 2014.

KHOROUSH, Maryam; KACHUI, Marzie. Prevention and Treatment of White Spot Lesions in Orthodontic Patients. **Contemporary Clinical Dentistry**. Isfahan, p. 11-19. mar. 2017.

LIMA, José Eduardo de Oliveira et al. Cárie dentária: um novo conceito: Cárie dentária: um novo conceito. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Maringá, v. 6, n. 12, p.119-130, nov. 2007.

LEITES, Antonio Cesar Bortowski Rosa; PINTO, Márcia Bueno; SOUSA, Ezilmara Rolim de. **ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS DA CÁRIE DENTAL**. 2005. 14 f. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2005

LOVROV, Sylvia; HERTRICH, Klaus; HIRSCHFELDER, Ursula. Enamel Demineralization during Fixed Orthodontic Treatment – Incidence and Correlation to Various Oral-hygiene Parameters. **Journal Of Orofacial Orthopedics**. Erlangen, p. 353-363. jun. 2007.

LUCCHESI, Alessandra; GHERLONE, Enrico. Prevalence of white-spot lesions before and during orthodontic treatment with fixed appliances. **European Journal Of Orthodontics**. Bolonha, p. 665-668. out. 2012.

MARINHO, Valeria Cc et al. Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, [s.l.], p.1-40, 1 set. 1996. Wiley-Blackwell. DOI: 10.1002/14651858.cd002781.pub2.

M. ALABDULLAH, Mohannad et al. Effect of fluoride-releasing resin composite in white spot lesions prevention: a single-centre, split-mouth, randomized controlled trial. **European Journal Of Orthodontics**. Canada, p. 1-7. mar. 2017.

NASCIMENTO, Patrícia Layane de Menezes Macêdo et al. Fluoride-Releasing Materials to Prevent White Spot Lesions around Orthodontic Brackets: A Systematic Review. **Brazilian Dental Journal**. Aracaju, p. 101-107. jan. 2016.

NEWBRUN, E. Cariologia. 2ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1983.

PEDRAZZI, V. et al. MÉTODOS MECÂNICOS PARA O CONTROLE DO BIOFILME DENTÁRIO SUPRAGENGIVAL. **Periodontia**, São Paulo, v. 19, n. 03, p.26-33, set. 2009.

RODRIGUES, Maria Cláudia et al. Frequência de manchas brancas desmineralizadas após tratamento ortodôntico. **J Bras Ortodon Ortop Facial**. V.9, n.51, p. 272-275. 2004.

ROBERTSON, Michael A. et al. MI Paste Plus to prevent demineralization in orthodontic patients: A prospective randomized controlled trial. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**. Alabama, p. 660-668. out. 2010.

SANTOS, Adriana Eliete Martimiano; CAPUCHO, Liliane Carvalho; SOARES, Luís Eduardo Silva. Tratamento de lesões de mancha branca em esmalte dental: revisão de literatura. **Ciência, Luz e Tecnologias: XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, Paraíba**, v. 9, n. 2, p.1-4, fev. 2008.

SHARMA, Ruchi et al. Comparison of Effectiveness of Manual Orthodontic, Powered and Sonic Toothbrushes on Oral Hygiene of Fixed Orthodontic Patients. **International Journal Of Clinical Pediatric Dentistry**. India, p. 181-189. dez. 2015.

SUDJALIM, Tr; WOODS, Mg; MANTON, Dj. Prevention of white spot lesions in orthodontic practice: a contemporary review. **Australian Dental Journal**. Melbourne, p. 284-289. 28 mar. 2006.

SPLIETH, Christian H. et al. Caries-preventive and remineralizing effect of fluoride gel in orthodontic patients after 2 years. **Clin Oral Invest.** Greifswald, p. 1395-1399. 25 nov. 2011.

SRIVASTAVA, Kamna et al. Risk factors and management of white spot lesions in orthodontics. **J Orthod Sci**, Uttar Pradesh, v. 2, p.43-49, 16 jun. 2013. INDIA.

TUFEKCI, Eser et al. Prevalence of white spot lesions during orthodontic treatment with fixed appliances. **Angle Orthodontist**, A, v. 81, n. 2, p.206-210, 2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 19 dias do mês de outubro de 2017, às 12:36 horas,
em sessão pública no (a) Auditório desta Universidade, na presença da
Banca Examinadora presidida pelo Professor
Caroline da Luz Barabini

e pelos examinadores:

- 1 - Shela Cristina Stief
- 2 - Syrio Montenegro Junior

o aluno Ana Caroline Gonçalves Salino

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado:

Uso do Mancho Branco X Tratamento
Ortodontico

como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela APROVADA do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.

Caroline da Luz Barabini
Presidente da Banca Examinadora

Shela Cristina Stief
Examinador 1

Syrio Montenegro Junior
Examinador 2

Ana Caroline Gonçalves Salino
Aluno